LAAS-CNRS

Laboratoire d'analyse et d'architecture des systèmes du CNRS

La facturation auditable dans la plateforme de micro et nanotechnologies du LAAS-CNRS

Hugues Granier : granier@laas.fr

Responsable du service TEAM

En charge de la plateforme RENATECH

HISTORIQUE

- **Première tentative de concertation avec les DR liées aux centrales Renatech en 2010.**
- **Démarche du LAAS vers la DR14 début 2011**
- **Présentation du LAAS à la DCIF avril 2011**
- **2011-2013 : Relances successives du LAAS vers la DR14 et de la DR14 vers le CNRS**
- **Contactés par DSFIM mars 2013**
- **Groupe de travail mars-septembre 2013 : rédaction note de cadrage**
  - **DR12**
  - **DR14 (LAAS)**
  - **DR2**
  - **DSFIM et DCIF**
- **Février-octobre 2014 : LAAS/DR14 mise en place du calcul des coûts**
- **3 juillet 2014 : publication de la note DSFIM-SBOR-D-2014-46**
- **Novembre 2014 : validation des coûts et tarifs de la plateforme de micro et nanotechnologies du LAAS**
- **Mise en place de la facturation auditable au 1er janvier 2015**

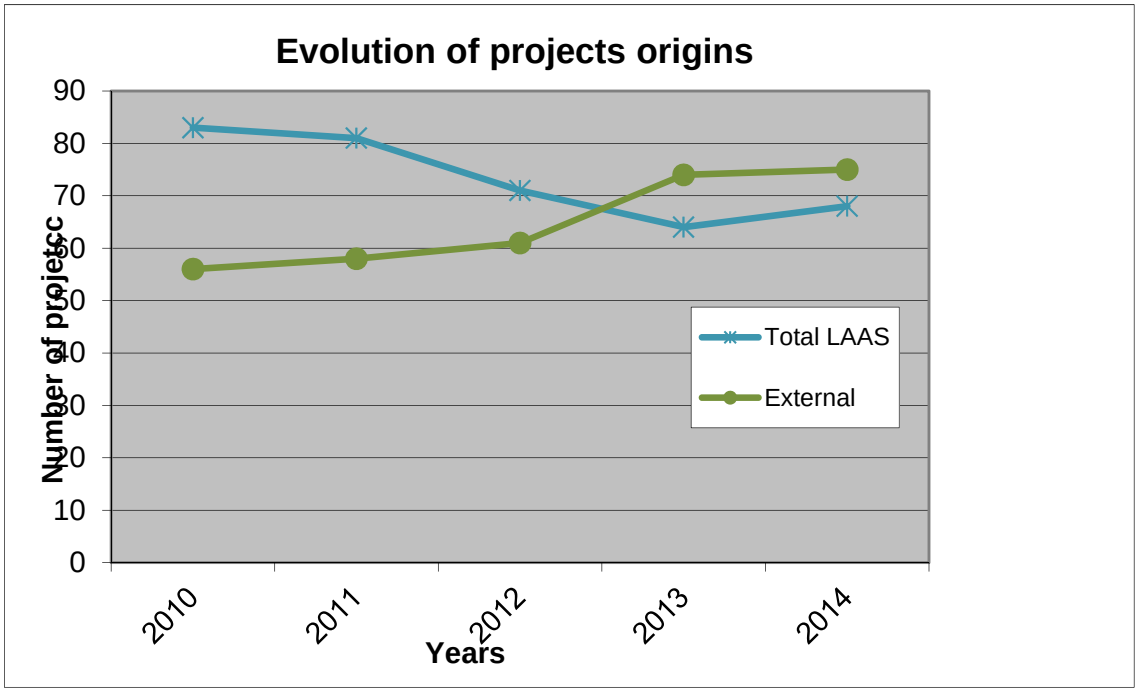
LA PLATEFORME SALLE BLANCHE

Laboratoire d'analyse et d'architecture des systèmes du CNRS

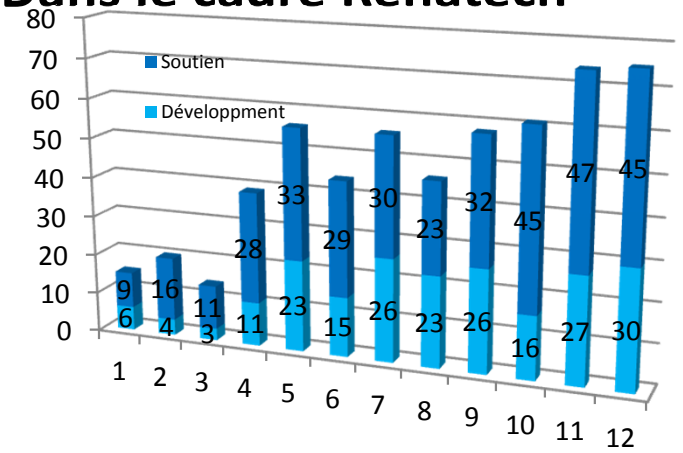
- **LAAS**
  - UPR 8001 (bi-rattachement INSII/INSIS)
  - 20 922 m²
  - 675 personnes au 31/12/2013
  - Budget opérationnel 2013 : 13 M€
- **Plateforme salle blanche**
  - Membre IR Renatech
  - 2526,72 m²
  - Service technique de 36 IT
  - 180 utilisateurs « présents »
  - Budget opérationnel moyen : 1,16 M€
    - Hors investissements
  - 30 M€ d'équipements équivalent neuf
    - Certains plus dans les immobilisations

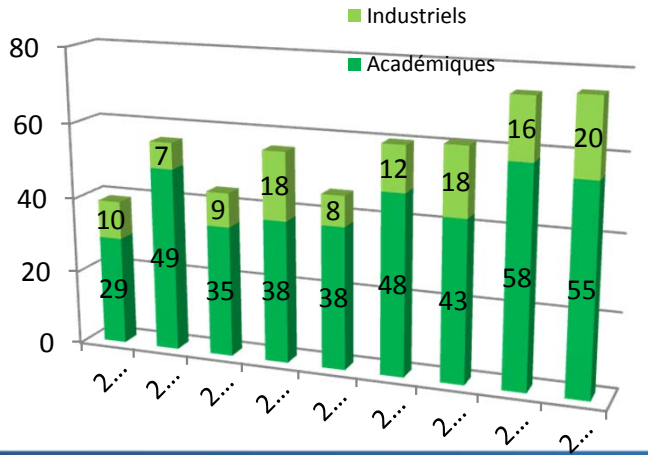
LA « CLIENTELE"

- **Deux types de projets**
  - Avec implication des chercheurs du laboratoire (≈ 70/an)
  - Dans le cadre de l'ouverture Renatech (> 70/an)
    - Réalisation par le demandeur
    - Prestations par le service technique



- **Porteurs des projets**
  - **40 % privé**
  - **60 % public**
- **Dans le cadre Renatech**





LES ACTIVITES ET LES PRODUITS QUI EN DECOULENT

Laboratoire d'analyse et d'architecture des systèmes du CNRS

- **Expertise, équipements, procédés, formations, encadrement** pour la réalisation de micro et nano composants (puces) : http://www.cnrs.fr/cnrs-images/multimedia/laas/360/hall.html
  - Preuves de concept et répétabilité de la preuve de concept

- **49 produits** proposés pour la réalisation des opérations
  - Unités d'œuvres selon le produit :
    - L'opération
    - L'heure
    - La minute
    - La seconde
  - Dont un produit « frais généraux » qui prend en compte l'ensemble des autres coûts nécessaires au fonctionnement de la plateforme pour la réalisation des produits/prestations et qu'il n'est pas possible de discrétiser sur chacun d'eux.
    - Ex : certains produits chimiques, les gants, charlottes, etc.;
- **33 prestations** proposées
  - Unités d'œuvre : l'heure d'implication des personnes pour la formation et l'encadrement.

ORGANISATION PERMETTANT LE CALCUL DES COUTS

- **Traçabilité de toutes les dépenses**
  - Un point unique de préparation des demandes d'achat (responsable de service)
  - Lignes spécifiques dans Geslab
- **Traçabilité des activités**
  - Fiches de suivi des procédés de fabrication
    - Affectées à un projet identifié au préalable
  - Fichiers de suivi dans les zones d'activités
    - Recoupement éventuel des fiches de suivi des procédés
    - Recensement des procédés d'intérêt général qu'il faut facturer (calibrations, mises au points génériques°
- **Ainsi il est possible de faire un lien auditable entre dépenses et activités**
  - Création d'une nomenclature qui permettra d'identifier encore plus clairement le lien entre les demandes d'achat et un produit

LE CALCUL DES COUTS
AVEC QUELQUES PARTICULARITES

- **Fournitures** [(lien vers la fiche de calcul en photolithographie)]
  - Matières premières nécessaires à la réalisation des produits mais qui peuvent être fournies par le demandeur
  - Pas dans la demande réglementaire mais présentées par souci de transparence

- **Consommables**
  - Cas particuliers de dérogation à la règle des 1 ans car certains consommables sont introduits dans des équipements et durent 2 ans (ex : EJM). Alors le coût est calculé sur 2 ans et argumenté dans le rapport.

- **Sous-traitance**
  - Coûts appliqués sur 1 à 3 ans selon les produits

- **Equipements**
  - Il n'est fait mention que des immobilisations avec un amortissement en cours. Les immobilisations déjà amorties ne sont pas mentionnées car elles n'ont aucun impact sur le calcul des coûts et tarifs.

LE CALCUL DES COUTS
AVEC QUELQUES PARTICULARITES

Laboratoire d'analyse et d'architecture des systèmes du CNRS

- **Frais de personnel**
  - Prise en compte dans chaque produit des personnels qui assurent des missions transversales de soutien (au prorata de leur implication).

- **Infrastructures**
  - Trois niveaux
    - Frais au niveau du laboratoires imputables pour partie à la plateforme.
      - EDF, GDF, gardiennage, sécurité, etc…
    - Frais propres à la plateforme.
      - Ménage spécifique, tenues spécifiques, etc..
    - Frais propres à une zone d'activité.
      - Aménagements spécifiques traçables.
  - Clés de répartitions argumentées dans le rapport sur chacun des niveaux

- **Frais de siège**
  - Fixés par la tutelle et appliqués sur tous les produits

- **Marge**
  - Possible à destination du secteur privé.

LES TARIFS
HORS FOURNITURES

Laboratoire d'analyse et d'architecture des systèmes du CNRS

- **CNRS :** demandeurs dont contrat support géré par CNRS
  - Consommables + sous-traitance + infrastructure

- **Académiques externes au CNRS :** académiques nationaux dont contrat support pas géré par le CNRS
  - (Consommables + sous-traitance + infrastructure) * frais de siège

- **Privés avec prestation effectuée par le demandeur :** demandeurs privés ou internationaux qui réalisent la prestation eux même
  - (Consommables + sous-traitance + équipements+ infrastructure+ frais de personnels diminués des personnels directement impliqués sur les produits) * frais de siège*marge

- **Privé avec prestation effectuée par la plateforme :** demandeurs privés ou internationaux pour lesquels la plateforme réalise la prestation
  - (Consommables + sous-traitance + équipements+ infrastructure+ frais de personnels) * frais de siège*marge

LE DOSSIER

- FICHES DE CALCUL : Auditées dans chacune des zones

- LE RAPPORT DE LA PLATEFORME
- Autres renseignements demandés en complément des fiches de calcul
- Argumentation de tous les calculs et des spécificités

1. Présentation de la plateforme de micro et nanotechnologies du CNRS-LAAS
   - 1.1. Le Laboratoire, la plateforme
   - 1.2. Typologie de la clientèle
   - 1.3. Etude succincte de la concurrence
2. Généralités sur la détermination des coûts complets et des tarifs
   - 2.1. Les différentes postes de détermination des coûts complets
   - 2.2. Les unités d'œuvres
   - 2.3. Les clés de répartitions
   - 2.4. La grille tarifaire
3. Spécificités propres à chacune des zones de la plateforme dans la détermination des coûts complet et des tarifs
   - 3.1. Photolithographie
   - 3.2. Nanoréplication
   - 3.3. Jet d'encre
   - 3.4. etc…..
   - 3.14. Synthèse

Annexe 1 : Plans de la plateforme fournis par le SAI de la DR 14
Annexe 2 : Liste des principaux équipements de la plateforme de micro et nanotechnologies
Annexe 3 : Le personnel de la plateforme de micro et nanotechnologies
Annexe 4-1 : Synthèse tarifaire produits
Annexe 4-2 : Synthèse tarifaire prestations

LE PROCESSUS DE FACTURATION 1/4 : LA FICHE DE PROCESSUS

- Validation des fiches de processus avant toute opération en salle blanche
  - L'utilisateur vient retirer une nouvelle fiche de processus
  - Il renseigne les différents éléments administratifs dont :
    - Référence du projet dans l'application Renatech
    - Référence de la fiche de processus
    - Identité et signature du demandeur
    - Identité et signature du coordinateur TEAM
    - Très brièvement la nature des travaux qui seront réalisés.
    - Date de demande
    - Identité et signature du responsable du projet.
  - Ce dernier doit lui-même renseigner les éléments financiers dont
    - **Référence du contrat support sur lequel sera imputée la facture finale**. On distingue clairement le contrat support du projet scientifique. Il s'agit ici de mettre la référence du contrat de financement telle qu'elle est connue au service financier (n° EOTP) et non l'acronyme de la partie scientifique.
  - Dès que ces renseignements sont complétés l'utilisateur peut travailler dans la plateforme

LE PROCESSUS DE FACTURATION 2/4 : LA FICHE DE PROCESSUS

Laboratoire d'analyse et d'architecture des systèmes du CNRS

Les équipes travaillent dans la plateforme sur les fiches de processus qui doivent être clairement renseignées au préalable

LAAS-CNRS	Coût : calculé lors d'une demande ou en fin de processus 610,59
Service TEAM	Référence RENATECH : REN-13-00152
Fiche de processus Obligatoire pour le travail en salle blanche	Référence fiche : N2IS-01-14
Demandeur : Pierre Quiroule Signature :	Jean Dubois Signature :
Coordinateur TEAM : Claude Reine Signature :	EOTP projet : 305212
Thème du projet : Fabrication MOS HT	Date de Demande* :
Filière :	Date de fin de réalisation :
Référence des échantillons :	

Date	Ref étape	Nb unités d'œuvr	Couts total	Libellé des opérations	Contrôle-tests	
					Prévisions	Mesures
01/09/2013		2	100	Substrats 4" P 10^{13}		
03/09/2013	D-EVAP	6	84 78,59	Deux runs Ti/Au 50 nm/50nm	100 nm	105 nm
02/09/2013	P-SU8	4	240	Photolithographie SU8 25 µm	25 µm	24,9µm
	P-TOUR	4	32			
	P-AUTO	4	24			
04/09/2013	A-COUP	2	52	Découpe substrats		

Identification des principaux acteurs SIGNATURE QUI ENGAGE

Thématique du processus

Référence projet sur l'application Renatech

Référence de la fiche de processus

Identification de l'EOTP (des EOTP) Qui permet de connaitre le code tarif

Report de toutes les informations « procédés » sur les produits prestations avec les codes nomenclature

LE PROCESSUS DE FACTURATION INTERNE 3/4 : LA FICHE DE PROCESSUS

- FRAIS GENERAUX
  - Il s'agit de toutes les fournitures « du quotidien » utiles au travail dans la plateforme. On y trouve les cahiers, la verrerie, les pinces, les produits chimiques « génériques » tels l'acétone, les acides, tenues, gants, etc.
  - Ces coûts sont inclus dans le produit « frais généraux » (nomenclature F-FRAI).
  - Il est inutile de les reporter sur la fiche de processus car ils sont calculés automatiquement lors de la clôture de la fiche de processus pour facturation.

LE PROCESSUS DE FACTURATION 4/4 : LA FACTURATION

- A la fin des travaux
  1. Calcul du coût
  2. Envoie au demandeur d'un document récapitulant les activités
     - Au responsable du projet pour établissement d'un bon de commande
     + En interne au laboratoire copie au responsable d'équipe
  3. A réception du bon établissement de la facture par la DR
  4. Notification au LAAS des sommes engagées
  5. Recouvrement par la DR

- A la fin des projets
  - Possibilité d'utiliser les documents pour la justification financière

AUJOURD'HUI : DES OUTILS D'AIDE

- Sur le processus général de calcul
  - Etablissement des coûts de la plateforme de micro et nanotechnologies du CNRS-LAAS-octobre 2014

- Mode d'emploi au LAAS
  - Mode d'emploi pour la facturation de la plateforme de micro et nanotechnologies du CNRS-LAAS-octobre 2014
  - Des chapitres pour chaque acteur de la facturation
    - TEAM : commandes et fiches de processus
    - Utilisateurs : fiches de processus et facturation

- Un outil d'aide au calcul
  - calcul des devis-vprotégée

DEMAIN : DES EVOLUTIONS DANS LE SUIVI DES ACTIVITES

- Une fiche de processus « numérique » en attendant

- Une application en ligne de suivi des activités en salle blanche en cours de développement au laboratoire pour remplacer les fiches de processus et offrir des fonctionnalités procédés et facturations étendues

- Une application en ligne de suivi des équipements avec de multiples fonctionnalités
  - Réservations
  - Maintenance
  - Newsletters
  - ….

- Et après après demain ?
  - Une application unique

CONTRAINTES vs AVANTAGES

Laboratoire d'analyse et d'architecture des systèmes du CNRS

CONTRAINTES

- **Traçabilité / auditabilité de toutes les actions en relation avec les projets**
  - Commandes (elles doivent être fléchées)
  - Opérations (elles doivent être notées)
  - Taux d'occupation des machines (Europe)
- **Méthodologie de calcul**
  - Lourde et chronophage la première année car dossier très documenté à bâtir et fournir
  - Demande un suivi continu et rigoureux DE TOUS LES ACTEURS!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
- **Anticipation**
  - Capacité d'établir des budgets prévisionnels pluri annuels pour faire un calcul des coûts lissé sur plusieurs années

AVANTAGES

- **Traçabilité / auditabilité de toutes les actions en relation avec les projets**
  - Connaissance précise et approfondie des coûts de fonctionnement
- **Méthodologie de calcul**
  - Uns fois mise en place facile de renseigner les rubriques et donc de connaitre en « temps quasi réel » les coûts de fonctionnement
- **Anticipation**
  - Les budgets prévisionnels permettent de mieux planifier certaines activités de maintenance , infrastructure (choix plus éclairés)
- **Gestion financière**
  - Meilleure fluidité de la gestion de la plateforme
  - Car pas à pré-affecter les commandes sur des contrats supports
- **Cohérence de l'affichage des tarifs (différents utilisateurs)**
- **Contrat supports**
  - Simulation préalable au montage du projet en connaissant le cout complet et le montant proposé (argument de négociation)
  - Simplification de la justification car faite sur des tarifs audités et explicités par le CNRS auprès des financeurs
- **Très structurant**
  - pour la plateforme
  - Possiblement pour un laboratoire si étendu à d'autres plateformes s'il y a un intérêt.

Un sigle?

- **F**acturation
- **A**uditable de
- **T**arifs
- **A**udités dans les
- **L**aboratoires

Merci à la DSFIM, DCIF, DR14 et les Services administratifs du LAAS-CNRS

Merci de votre attention

Échanges sur notre expérience :

granier@laas.fr